JIS K 6542 (1974) (Japanese): Testing Methods for Cold Resistance of Leather

BLANK PAGE






日本工業規格　JIS

# 革の耐寒性試験方法

K 6542-1974
(2006 確認)
(2010 確認)

Testing Methods for Cold Resistance of Leather

**1. 適用範囲**　この規格は，低温状態下で使用するすべての革の耐寒性試験方法について規定する。

**2. 用語の意味**　革の耐寒性とは，低温下で起こる革の柔軟度及び耐屈曲性の変化の程度をいう。

**3. 試験の一般的条件**

**3.1 試験室の温度条件**　試験室の温度は，低温 (− 10 ± 3 ℃) 及び超低温 (− 30 ± 5 ℃) の 2 種とする。ただし，この温度条件は，当事者間の協定で変更することができる。

**3.2 試験片の調整及び試験の条件**　試験片は試験前に温度 20 ± 2 ℃，相対湿度 65 ± 5 % の状態中に 48 時間以上静置した後，**3.1** の試験室の温度条件中に 18 ± 2 時間調整し，同条件中で試験する。ただし対比用試験片は，温度 20 ± 2 ℃，相対湿度 65 ± 5 % の状態中に 48 時間以上調整した後，同条件中で試験する。

**4. 試料及び試験片の採取方法**　試料は **JIS K 6550** (革試験方法) の **4.** により採取し，試験片は**表**の各試験項目についてそれぞれ 4 個ずつ採取する。そのうち 2 個は背線に対して平行方向に採取し，残り 2 個は垂直方向に採取する。平行方向の試験片 1 個と垂直方向の試験片 1 個，計 2 個を 1 組として，1 組は耐寒性用試験片とし，残り 1 組は対比用試験片とする。ただし，低温及び超低温両試験を行う場合には，それぞれの試験項目について平行方向に 3 個と垂直方向に 3 個，計 6 個の試験片を採取し，それぞれ 3 組の組合せをつくり，各組を低温試験用，超低温試験用及び対比用試験片とする。

**表**

| 試験項目 | | 試験片の大きさ (mm) |
|---|---|---|
| 耐屈曲性 | 柔軟な革・低温 | 45 × 70 |
| | 柔軟な革・超低温 | 50 × 150 |
| | 硬い革・低温・超低温 | 25 × 100 |
| 柔軟度 | ガーレ法 | 25 × 88 |
| | スライド法 | 20 × 150 |

**5. 試験方法**

**5.1 装置**

**5.1.1 耐屈曲試験**

(1) **JIS K 6545** (革の耐屈曲性試験方法) の **5.** に規定されているもの。

---

**引用規格：**
**JIS K 5400** 塗料一般試験方法
**JIS K 6543** くつ用革の耐乾熱性試験方法
**JIS K 6545** 革の耐屈曲性試験方法
**JIS K 6550** 革試験方法
**JIS L 1079** 化学繊維織物試験方法
**JIS Z 8401** 数値の丸め方

（2） **JIS K 5400**（塗料一般試験方法）の**6.15**の（**2**）に規定されているもの。ただし，心棒の中心と受器との距離は12±0.1 mmとし，心棒と試験片との間げきが1±0.5 mmに調節できること。

なお，厚さの小なる革には更に5，6，7，8，9及び10 mm厚さの6枚の補助板を必要とする。

（3） **JIS K 6543**（くつ用革の耐乾熱性試験方法）の**5.2.3**の（**3**）に規定されているもの。

**5.1.2 柔軟度試験**

（1） **JIS L 1079**（化学繊維織物試験方法）の**5.17**の**E法**（ガーレ法）に規定されているもの。

（2） **JIS L 1079**の**5.17**の**B法**（スライド法）に規定されているもの。

**5.2 操 作**

**5.2.1 耐屈曲試験**

（1） 柔軟な革，衣料，くつ（靴）の甲及び裏用などの柔軟な革の低温試験は，**JIS K 6545**の**6.**に規定された方法により，5000回及び25000回屈曲し，また，超低温試験は**JIS K 5400**の**6.15**の（**3**）により試験する。判定は両試験方法とも**JIS K 6545**の**7.**による。

（2） **硬い革** くつ（靴）の中底及び表底などの硬い革は低温及び超低温試験とも**JIS K 6543**の**5.2.3**の（**3**）により試験し，銀面われ指数を算出する。

**5.2.2 柔軟度試験** 柔軟な革及び硬い革の柔軟度試験は，低温及び超低温試験とも**JIS L 1079**の**5.17**の**E法**（ガーレ法）により試験する。ただし，**E法**が使用できない場合には**B法**（スライド法）を使用してもよいが，この場合には使用できない理由及び使用した装置を必ず明記すること。

**6. 評 価** 温度20 ℃，相対湿度65 %の測定値と低温又は超低温状態の測定値から，次の式により温度による変化率を小数点以下1けたまで算出し，その算術平均値を**JIS Z 8401**（数値の丸め方）により整数位に丸める。

$$C=\frac{L-S}{S}\times 100$$

ここに $C$：温度による変化率（%）

$L$：低温又は超低温状態の測定値

$S$：温度20 ℃，相対湿度65 %の測定値

**7. 報 告** 次の項目を報告する。

（1） 装 置

（2） 温度条件

（3） 温度20 ℃，相対湿度65 %における測定値

（4） 低温又は超低温状態における測定値

（5） 低温又は超低温状態における変化率

## 高分子部会 革試験方法専門委員会 構成表

| | 氏名 | 所属 |
|---|---|---|
| (委員会長) | 菅野英二郎 | 東京農工大学 |
| | 矢橋有彦 | 通商産業省生活産業局 |
| | 菊地邦雄 | 工業技術院標準部 |
| | 池田敬二 | 山陽皮革株式会社 |
| | 岡村浩 | 株式会社山崎化学研究所 |
| | 加藤時雄 | 加藤産業株式会社 |
| | 丹羽行夫 | 日本皮革株式会社 |
| | 藤田利治 | 光陽産業株式会社 |
| | 大野里美 | 新興製靴株式会社 |
| | 倉持保 | スタンダード靴株式会社 |
| | 島田勝治 | 日本製靴株式会社 |
| | 坪倉浩一 | 月星ゴム株式会社 |
| | 府川秀夫 | 大塚製靴株式会社 |
| | 石田徳治 | 東京都産業労働会館 |
| | 大木幸一 | 大和皮革株式会社 |
| | 郷渡清輝 | 日本靴製造団体連合会 |
| (事務局) | 鎌田矩夫 | 工業技術院標準部繊維化学規格課 |
| | 保戸田晴一 | 工業技術院標準部繊維化学規格課 |

主務大臣：通商産業大臣　制定：昭和 49.5.1　確認：平成 12.8.20
官報公示：平成 12.8.21
原案作成協力者：日本皮革技術協会
審議部会：日本工業標準調査会 高分子部会（部会長　赤川 直亮）
審議専門委員会：革試験方法専門委員会（委員会長　菅野 英二郎）

この規格についての意見又は質問は，経済産業省 産業技術環境局標準課 環境生活標準化推進室（〒100-8901 東京都千代田区霞が関１丁目３－１）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第15条の規定によって，少なくとも５年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

JIS K 6542-1974

# 革の耐寒性試験方法 解説

**1. 制定の主旨及び審議経過** 革は，工業用や家庭用として広く一般的に用いられており，その品質を評価する試験方法も現在までに7規格が制定されている。

従来，革の特長の一つには温度変化に対する柔軟度その他の性質が変わらないことがあげられているが，最近の傾向としては，革の外観又は品質の改善などを目的として，合成樹脂などが革への充てん又は仕上げに使用されるに伴って，寒冷地向けの革の耐寒性が問題となっている。そのため，まず試験方法を制定すべきであるという要望が高まり，これに対応して工業技術院では昭和46年に日本皮革技術協会に原案作成を委託したものである。

その内容としては，低温で起こる革の変化を調べる方法を規格化するもので，これは革の表面処理関係の技術的基準のひとつとして品質の改善や生産の合理化に大いに寄与するものと思われる。

なお，審議経過としては日本工業標準調査会 高分子部会 革試験方法専門委員会で昭和48年11月，第1回の審議が行われ，1回で可決され，翌12月の高分子部会で議決された。

なお，審議中問題となり，特に解説を必要とされた事項及び誤りを生じやすい箇所などを制定の要点として次に述べる。

**2. 制定の要点**

(1) **試験の一般的条件** 革の耐寒性は寒冷地で使用する場合 特に必要となるが，ソ連などへの革製品の輸出まで考慮すべきか，国内使用に限定すべきかによって試験の温度条件が異なるし，また使用条件によっても異なる。また，寒冷地においては長時間屋外にいる機会も少ないであろうし，また，くつ(靴)などの場合，革は外気温より高くなっていることも考えられるので，これらを考慮して規定した。いずれにしてもソ連などの寒冷地用には超低温条件で，国内使用には低温条件で十分と考えるが，使用目的によっては必ずしも合致しているとはいえないので，“この温度条件は当事者間の協定で変更できる。”ことを明記した。

また，革は1枚ごとにその性質が異なるので，革の耐寒性の評価は，測定値そのものでなく，標準状態(20℃, 65％RH)に調整後，同状態下で試験した測定値と低温状態で調整，試験した測定値とを対比することとした。

なお，現在市場にある革は，厚さ，用途，柔軟性などから柔軟な革と硬い革とに2分することができるが，柔軟な革は一般にソフト・レザー，軽量革(light leather)あるいは薄物革などと呼ばれ，厚さは3mm以下で，クロムなめしを主体とした革が多く，くつ(靴)の甲又は裏，衣料，手袋，ハンドバックなどに使用されている。カバンなどに使用されている植物タンニンなめし革も，これに含ませる方が適当な場合が多い。

硬い革は重量革(heavy leather)，厚物革などと呼ばれ，厚さは3mm以上で，植物タンニンなめしを主体にした革が多く，くつ(靴)の中底又は表底，工業用ベルト，馬具などに用いられている。

(2) **試験方法** 低温下における革の性質変化は，まず柔軟性又は銀面層(乳頭層)の強度に現われると考えられている。革の銀面層の機械的性質を試験する方法には **JIS K 6545**(革の耐屈曲性試験方法)，**JIS K 6548**(革の銀面われ試験方法)，又は引張試験中における革に銀面われを生ずるときの荷重及び伸びが考えられるが，革の耐屈曲性試験方法が柔軟な革の場合 実用性との関連性が最も高く，また温度条件のみを変えることにより，この試験方法をそのまま採用することができる。しかも革と同じ用途に用いられている人工皮革が **JIS K 6505**(くつ甲用人工皮革試験方法)の **5.2.5** の(**2**)に低温耐屈曲性試験として既に採用しているなどを考慮し，この方法を用いて試験することにした。ただし超低温の場合，この装置を使用すると故障を起こしやすいので，**JIS K 5400**(塗料一般試験方法)の **6.15** の(**2**)に規定されている装置を若干改良して使用することとし

た。

硬い革は**JIS K 6543**（くつ用革の耐乾熱性試験方法）の**5.2.3**の（**3**）に規定された中底革の銀面われ試験装置が適当と考えるので，そのまま採用した。

物の柔軟性，やわらかさの試験方法は**JIS L 1079**（化学繊維織物試験方法）の**5.17**に剛軟度試験方法として，**6. 試験方法**が規定されているが，各種の革及びレザーボードを試験した結果，**E法**（ガーレ法）が比較的柔軟な革から硬い中底又はレザーボードまで荷重を変えることにより測定可能であり，しかも精度も良好なので，この方法を採用することにした。ただし耐屈曲性試験装置の場合と同様に超低温では**E法**の装置が損傷を受けることも考えられるので，この場合には**5.17**の**B法**（スライド法）も使用できるように規定した。

（**3**） **参　考**　**JIS L 1079**（化学繊維織物試験方法）の**5.17**の剛軟度試験方法の**E法**（ガーレ法）及び**B法**（スライド法）は次のとおりである。

**E法（ガーレ法）** 試料（3.）につき長さ$l$ cm，幅$d$ cmの試験片をたて・よこそれぞれ5枚採取し，**図15，図16**に示すようなガーレ式試験機を用い，試料をチャックに取りつけ，可動アームA上の目盛$l/2.54$に合わせてチャックを固定する。つぎに振子Bの支点より下部の荷重取付孔$a$，$b$，$c$に適当な荷重$W_a$(g)，$W_b$(g)，$W_c$(g)をかけて可動アームを定速回転させ，試料が振子Bから離れる時の目盛RGを読み，つぎの式から剛軟度を求め，たて・よこそれぞれ表裏について平均値で表わす（小数点以下1けたまで)。

$$S=R_G\times(aW_a+bW_b+cW_c)\times\frac{l^2}{d}\times 0.306$$

ここに　$S$：剛軟度（mg）

$a$，$b$，$c$：荷重取付孔と支点間の距離（cm）

**図 15**

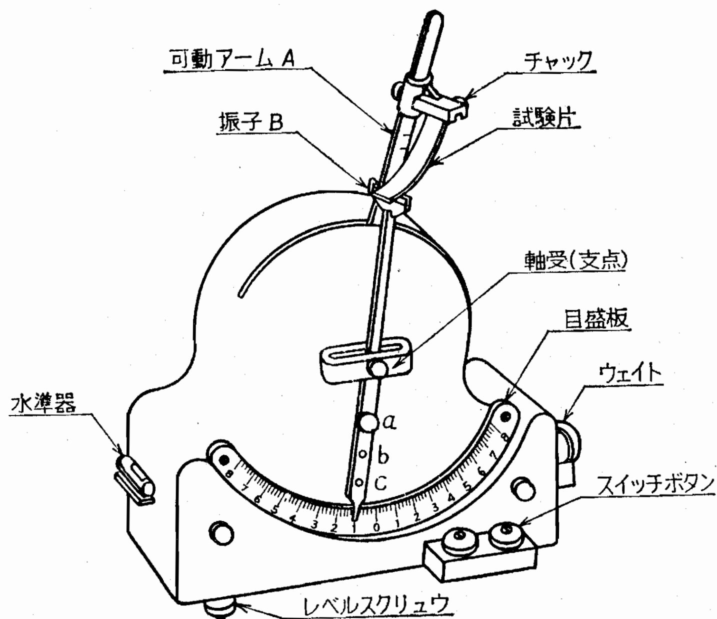
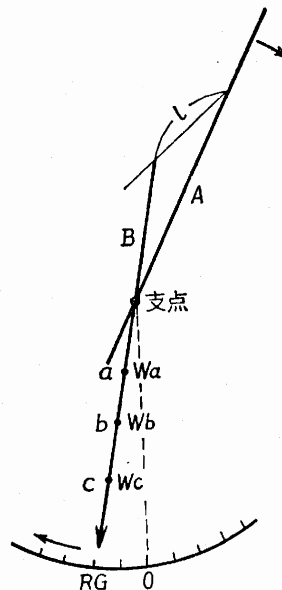



**図 16**



**B法（スライド法）** 試料（**3.**）につき2 cm × 約15 cmの試験片をたて・よこそれぞれ5枚採取し，**図12**に示す試験機を用い，まず試験機本体と移動台の上面が一致するようにしてから，その上に試験片およびウェイトを取りつける。

ウェイトは試験片上に試験機本体と移動台の境界よりわずかに移動台側に出るように置く。つぎに静かにハンドルを回して移動台を降下させ，試験片の自由端が移動台から離れるときの$\delta$の値を付属の目盛で読みとり，試験片の単位面積あたりの重さを測定したうえ，つぎの式により剛軟度を求め，たて・よこそれぞれ表裏について平均値で表わす（小数点以下1けたまで）。

$$G=\frac{Wl^4}{8\delta}$$

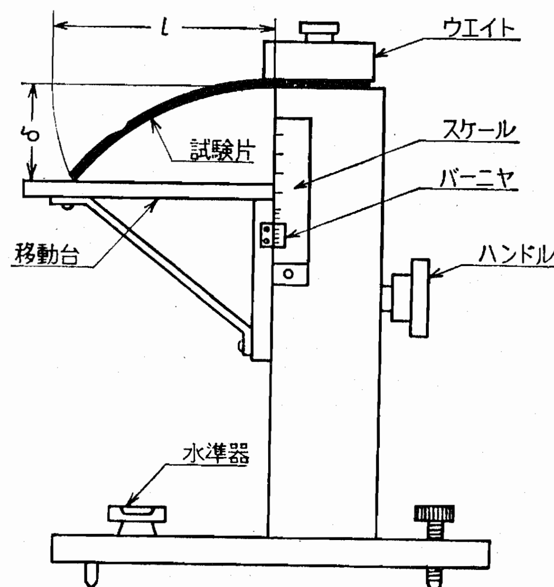
ここに　$G$：剛軟度（試験片の単位幅について単位曲度に対する曲げモーメント）

$W$：試験片の単位面積当りの重さ（g/cm²）

$l$：試験片の長さ（cm）

$\delta$：試験片のたわみ（cm）

**図 12　スライド形試験機**




財団法人　日本規格協会（〒 107-8440 東京都港区赤坂4丁目1－24）
印刷所　安信印刷工業株式会社
昭和 49．6．5　第1刷発行
平成 13．3．15　第8刷発行
（宝文社）
定価 315 円（本体 300 円）
Printed in Japan
2009-02-06 SW